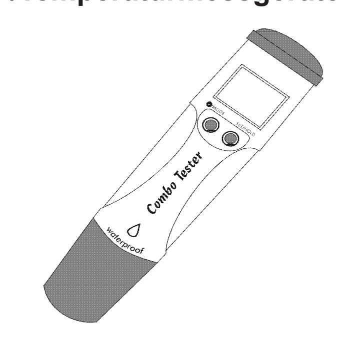
Bedienungsanleitung

HI 98129 - HI 98130

Wasserdichte pH-/EC-/TDS-/Temperaturmessgeräte





www.hannainst.com

Diese Geräte sind CE konform

GARANTIE

Auf das Messgerät (ausgenommen pH-Elektrode) gewähren wir eine Garantieleistung für den Zeitraum von 1 Jahr. Auf die Elektrode gewähren wir eine Garantieleistung von 6 Monaten. Sollte während dieser Frist eine Reparatur oder ein Ersatz erforderlich werden, dann senden Sie bitte das Gerät, unter Beschreibung der Fehlfunktion und mit Kopie der Rechnung, an Ihren Händler oder an unsere Niederlassung zurück:

HANNA Instruments
Lazarus-Mannheimer-Straße 2-6
77694 Kehl am Rhein
Tel.: 07851/9129-0
FAX: 07851/9129-99
email: hid-verkauf@t-online.de

Falls der Defekt nicht auf einen Unfall, einen falschen Einsatz oder eine mangelnde Wartung des Kunden zurückzuführen ist, wird die Reparatur bzw. der Ersatz kostenlos durchgeführt.

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben und sind überzeugt, dass das Gerät Ihren Erwartungen voll und ganz gerecht wird.

Der Tester ist sehr einfach in der Anwendung. Wir empfehlen Ihnen jedoch, diese Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch

EINGANGSPRÜFUNG

Nehmen Sie das Gerät aus der Verpackung, und überprüfen Sie sorgfältig, ob beim Versand Schäden entstanden sind. Falls ein erkennbarer Schaden vorliegt, benachrichtigen Sie Ihren Händler.

Hinweis: Heben Sie das gesamte Verpackungsmaterial so lange auf, bis Sie sicher sind, dass das Gerät korrekt funktioniert. Jedes defekte Teil muss mit der Originalverpackung und dem gelieferten Zubehör zurückgeschickt werden.

Der Lieferumfang besteht aus:
4 x 1.5V Batterien, (bereits eingebaut)
HI73127 pH-Elektrode, (bereits eingebaut)
HI73128 Werkzeug für den Elektroden-austausch.

PRODUKTBESCHREIBUNG

HI 98129 und **HI 98130** sind leistungsstarke pH/EC und Temperaturmessgeräte in einem wasserfesten Gehäuse.

Die pH- und EC-/TDS-Messwerte sind automatisch temperaturkompensiert.

Der EC-/TDS-Faktor ist für gewisse Ausnahmefälle veränderbar.

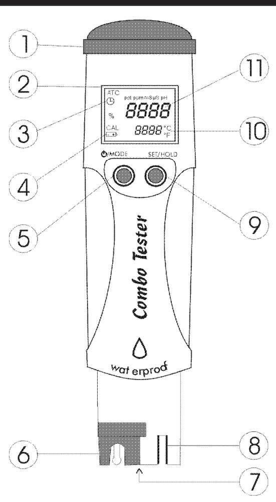
Die werksseitige Einstellung **0,5** ist für Messungen in Wässern optimal. In Anwendungen innerhalb des Gartenbaues (Subtraten) und der Landwirtschaft wird die Einstellung **0,7** (d.h. 0,7 mg/l = 1µS/cm) empfohlen (442-Rate).

Der Temperaturkoeffizient lässt sich zwischen 0,0 und 2,4 %/°C einstellen.

Die werksseitige Einstellung **1,9 %/°C** braucht nur in seltenen Ausnahmefällen verändert werden.

Die pH-Elektrode ist austauschbar, die EC-/TDS-Sonde ist besonders resistent gegen Salze und agressive Messmedien.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG



1. Batteriefach
2. Anzeige (LCD)
3. Stabilitäts-Indikator
4. Batteriezustands-Indikator
5. ON/OFF/MODE-Schalter
6. HI 73127 pH-Elektrode
7. Temperatursonde
8. EC-/TDS-Sonde
9. SET/HOLD-Schalter
10. Sekundäre Anzeige
11. Primäre Anzeige

Was bedeuten EC-Wert und TDS-Wert ?

EC (electrical conductivity) = elektrische Leitfähigleit (Messwert je nach Modell in µS/cm oder mS/cm).

TDS (total dissolved solids) = alle im Wasser gelösten Salze in der Einheit mg/l (ppm) oder g/l (ppt). Dieser Messwert wird aus der Leitfähigkeit mit Hilfe des Umrechnungsfaktors CONV berechnet. Bei Kalibrierung des EC-Bereiches ist der TDS-Bereich automatisch mit kalibriert.

Bitte beachten Sie !

Stellen Sie vor Benutzung dieser Produkte sicher, dass sie vollständig für die Umgebung geeignet sind, in der sie benutzt werden sollen.

Der Glaskolben am Ende der Elektrode reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen. Vermeiden Sie es daher, den Glaskolben zu berühren. Das Haupteinsatzgebiet dieses Messgerätes sind wässrige Medien. Es empfiehlt sich bei Medien mit sehr großem Feststoffgehalt diese vorher zu dekantieren oder zu filtrieren.

TECHNISCHE DATEN

Messbereiche	Temp.:0.0 bis 60.0°C oder 32.0 bis 140.0°F
HI 98129	pH: 0.00 bis 14.00
	EC: 0 bis 3999 µS/cm
	TDS: 0 bis 2000 ppm (mg/l)
HI 98130	pH: 0.00 bis 14.00
	EC: 0.00 bis 20.00 mS/cm
	TDS: 0.00 bis 10.00 (g/l)
Auflösung	0.1°C oder 0.1°F
HI 98129	0.01 pH; 1 µS/cm; 1 ppm
HI 98130	0.01 pH, 0.01 mS/cm; 0.01 ppt
Genauigkeit (@20°C/68°F)	Temperatur ±0.5°C od. ±1°F
	EC/TDS ±2% des Messb.
	pH ±0.05
Temperaturkompens.	pH: automatisch EC/TDS: mit beta 0 bis 2.4 %/ºC
Umgebung	0 bis 50°C; rH 100% Luftfeuchte
EC-/TDS-Faktor (CONV)	0.45 bis 1.00 variabel
Kalibrierung	pH: 1- od. 2-Punkt mit 2 gespeicherten Pufferserien (pH 4.01/7.01/10.01 oder pH 4.01/6.86/9.18) EC/TDS: automatisch, 1-Punkt
EC-/TDS-Kalibrierlösungen	
HI 98129	HI 7031 (1413 µS/cm)
	HI 7032 (1382 ppm; CONV=0.5)
	HI 70442 (1500 ppm; CONV=0.7)
HI 98130	HI 7030 (12.88 mS/cm)
	HI 70038 (6.44 ppt; CONV=0.5 od. 9.02 ppt;

ZUBEHÖR

HI 73127	Ersatz-pH-Elektrode
HI 73128	Werkzeug zum Austausch der Elektrode
HI 70004P	pH 4.01 Pufferlösung, 20 ml (25 Stk.)
HI 70007P	pH 7.01 Pufferlösung, 20 ml (25 Stk.)
HI 70010P	pH 10.01 Pufferlösung, 20 ml (25 Stk.)
HI 77400P	pH 4 & 7 Pufferset, 20 ml (je 5 Stck.)
HI 7004M	pH 4.01 Pufferlösung, 230 ml-Flasche
HI 7007M	pH 7.01 Pufferlösung, 230 ml-Flasche
HI 7010M	pH 10.01 Pufferlösung, 230 ml-Flasche
HI 7061M	Elektroden-Reinigungslösung, 230 ml
HI 70300M	Elektroden-Aufbewahrungslösung, 230 ml
HI 70030P	12.88 mS/cm @25ºC Kalibrierlösung, 20 ml Beutel (25 Stück) (für HI 98130)
HI 70031P	1413 µS/cm @25°C Kalibrierlösung, 20 ml Beutel (25 Stück) (für HI 98129)
HI 70032P	1382 ppm @25°C Kalibrierlösung, 20 ml Beutel (25 Stück)
HI 70038P	6.44 ppt @25ºC Kalibrierlösung, 20 ml Beutel (25 Stück)
HI 70442P	1500 ppm @25°C Kalibrierlösung, 20 ml Beutel (25 Stück)

BEDIENUNG

Messgerät einschalten

Halten Sie die MODE-Taste solange gedrückt bis sich das Display einschaltet. Zunächst erfolgt ein LCD-Selbsttest, bei dem alle Displaysegmente kurzzeitig aufleuchten müssen. Danach erscheint der Ladezustand der Batterien in %, (z. B. % 100 BATT).

Wechsel des Temperaturmessbereichs

Für den Wechsel von °C auf °F drücken Sie im Messmodus die MODE-Taste so lange, (die Anzeige OFF dabei ignorieren) bis in der Anzeige TEMP und die eingestellte Temperatureinheit erscheint. ZB.: TEMP °C.

Drücken Sie für den Wechsel die SET/HOLD-Taste und nachträglich zweimal die MODE-Taste, um in den Messmodus zurückzukehren.

“Einfrieren” eines Messwertes

Drücken Sie die SET/HOLD-Taste, bis in der Sekundär- Anzeige HOLD erscheint.

Drücken Sie nochmals auf die HOLD Taste. Das Messgerät schaltet wieder in den Messmodus zurück.

Ausschalten des Gerätes

Drücken Sie im Messmodus die MODE- Taste. OFF erscheint in der Anzeige. Taste loslassen. Das Gerät schaltet sich aus.

Hinweise

Der Kalibrierintervall hängt vom Messverhalten ab. Eine 2 Punktkalibrierung gewährleistet höchste Genauigkeit.

Wenn Sie mehrere Proben hintereinander messen wollen, spülen Sie die Elektrode sorgfältig mit der nächsten Probe und führen Sie dann die Messung durch. Am Ende jeder Messerie die Sensoren mit Leitungswasser reinigen und die pH-Elektrode mit wenigen Tropfen Aufbewahrungslösung benetzen.

pH: MESSUNG UND KALIBRIERUNG

Durchführung einer pH-Messung

Den pH-Messmodus durch drücken der SET/HOLD-Taste abrufen. Tauchen Sie die Elektrode in die zu messende Lösung. Sobald der angezeigte Messwert stabil ist, kann der Messwert abgelesen werden.

Der pH-Messwert wird temperaturkompensiert angezeigt.

Auswahl der Standard-Pufferserien

Mit dieser Funktion wird festgelegt welche pH-Puffer bei der Kalibrierung benötigt werden.

Halten Sie im Messmodus dauerhaft die MODE Taste gedrückt bis TEMP und die aktuelle Temperatureinheit in der Anzeige erscheint, z.B. TEMP °C. Drücken Sie SET/HOLD, um die Serie zu wechseln.

Drücken Sie nochmals auf die MODE Taste. In der Anzeige erscheint die aktuelle Pufferserie: **pH 7.01 BUFF** (für die Serie 4.01/7.01/10.01) oder pH **6.86 BUFF** (für die Serie 4.01/6.86/9.18).

Bestätigen Sie mittels der MODE-Taste die Wahl. Das Messgerät schaltet in den Messmodus zurück.

KALIBRIERUNG

pH-Kalibrierung

Schalten Sie das Messgerät ein. Drücken Sie dauerhaft die MODE Taste bis CAL in der Anzeige erscheint. Die Anzeige OFF dabei ignorieren.

Taste nun loslassen. In der Anzeige erscheint **pH 7.01 USE** oder **pH 6.86 USE**. Nun ist die autom. Puffererkennung aktiv.

Für eine 1-Punkt-Kalibrierung, gehen Sie bitte wie folgt vor: tauchen Sie die Elektrode in eine der zuvor selektierten Pufferlösungen (z.B. pH 7.01, pH 4.01 oder pH 10.01). Das Gerät erkennt automatisch den Puffer, wenn der gemessene Wert nicht mehr als +/-0,4 pH-Einheiten von dem des Kalibrierpuffers abweicht. Bei größeren Abweichungen ist ist die Sonde zu reinigen oder zu ersetzen.

Bei Verwendung der Puffer pH 4.01 oder pH 10.01, zeigt das Gerät ca. 1 Sekunde lang OK an und kehrt in den Messmodus zurück.

Verwenden Sie die pH 7.01-Lösung, verlangt das Gerät - nach Erkennung - nach dem Puffer pH 4.01 für eine 2-Punkt-Kalibrierung. Drücken Sie die MODE Taste, um in den Messmodus zurück zu gelangen oder setzen Sie die Kalibrierung am 2. Punkt fort, wie nachstehend erklärt.

Bemerkung: Eine 2-Punkt-Kalibrierung gewährleistet eine höhere Genauigkeit über einen weiten pH-Bereich.

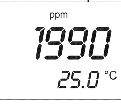
Bei einer 2-Punkt-Kalibrierung gehen Sie bitte wie folgt vor: tauchen Sie die Elektrode in die pH 7.01 (oder 6.86) Pufferlösung. Das Gerät erkennt den Pufferwert und zeigt danach pH 4.01 USE an. Spülen Sie die Elektrode sorgfältig. Tauchen Sie die Elektrode in die zweite Pufferlösung (pH 4.01 oder 10.01, pH 4.01 oder 9.18). Bei Erkennung des zweiten Puffers, erscheint in der Anzeige OK (1 Sekunde) und das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.

Das CAL Symbol ist nun aktiv.

EC-/TDS: MESSUNG UND KALIBRIERUNG

Tauchen Sie die Elektrode bzw. Sonde in die zu messende Lösung. Sobald der angezeigte Messwert stabil ist, kann er abgelesen werden.

Der EC-/TDS-Messwert ist automatisch temperatur-kompensiert. Der angezeigte Temperaturmesswert entspricht der tatsächlichen Temperatur der Messlösung.



Einstellung des EC-/TDS-Faktors (CONV) und des Temperaturkoeffizienten (BETA)

Halten Sie im Messmodus die MODE-Taste dauerhaft gedrückt (die Anzeige OFF dabei ignorieren), bis TEMP in der Anzeige erscheint z.B. TEMP °C.

Drücken Sie nochmals die MODE-Taste, um den eingestellten Faktor anzuzeigen z.B. 0.50 CONV.

Drücken Sie die SET/HOLD Taste, um den Faktor zu ändern.

Drücken Sie die MODE-Taste, um den eingestellten Koeffizienten anzuzeigen z.B. 2.1 BETA.

Drücken Sie die SET/HOLD-Taste, um den Wert zu ändern.

Drücken Sie die MODE-Taste, um in den Messmodus zurückzukehren.

Kalibrierung der Leitfähigkeit

Im Messvorgang, halten Sie die MODE-Taste gedrückt bis CAL in der Anzeige erscheint (die Anzeige OFF dabei ignorieren). Taste loslassen und die Sonden in die geeignete Kalibrierlösung tauchen: HI 7031 (1413 µS/cm) für HI 98129 und HI 7030 (12.88 mS/cm) für HI 98130.

Jetzt startet die automatische Puffererkennung Das Gerät erkennt automatisch den Puffer, wenn der gemessene Wert nicht mehr als ca. +/- 4 % von dem Wert der Kalibrierlösung abweicht.

Bei größeren Abweichungen muss die Leitwertsonde zuvor gereinigt werden. Wird die automatischer Puffererkennung ausgeführt, erscheint für eine Sekunde in der Anzeige OK. Das Gerät kehrt danach automatisch in den Messmodus zurück.

Bei einem Messbereichswechsel von EC zu TDS oder TDS zu EC ist keine Neukalibrierung notwendig.

Das CAL Symbol in der Anzeige weist darauf hin, dass das Gerät kalibriert ist.

WARTUNG DER SENSOREN

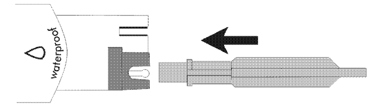
pH-Elektrode:

Reinigen Sie die Elektrode nach jeder Messung gründlich mit Wasser. Bei stärkerer Verschmutzung verwenden Sie die in dieser Bedienungsanleitung unter Zubehör aufgeführte Reinigungslösung.

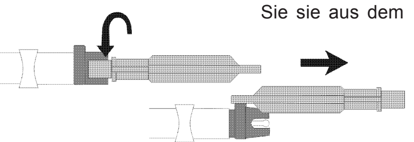
ACHTUNG! ELEKTRODE NIE DAUERHAFT IN DESTILLIERTEM WASSER AUFBEWAHREN.

Die pH-Elektrode muss in Messpausen stets mit wenigen Tropfen Aufbewahrungslösung HI 70300 benetzt sein.

Die pH-Elektrode kann anhand des mitgelieferten Schlüssels HI 73128 mühelos gewechselt werden. Führen Sie das Werkzeug in die Elektroden-Aussparung ein.



Drehen Sie mit dem Werkzeug die pH-Elektrode gegen die Uhrzeigerrichtung (links) und ziehen Sie sie aus dem



Bauen Sie die neue pH-Elektrode in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.

Leitfähigkeitssensor:

Ablagerungen auf dem Sensor führen zu Falschmessungen oder verhindern die automatische Puffererkennung beim Kalibrieren.

Wasserlösliche Ablagerungen sind mit Leitungswasser oder pH-Reinigungslösung HI 7061 zu entfernen. Nicht wasserlösliche Ablagerungen können mechanisch mit Wattestäbchen und etwas Methanol/Ethanol entfernt werden.

Danach ist eine Kalibrierung erforderlich.

BATTERIEWECHSEL

Beim Anschalten zeigt Ihnen das Gerät den Batterie-Ladezustand in % an. Wenn in der Anzeige 5% und das Symbol - + erscheint, ist ein Batteriewechsel notwendig. Sind die Batterien zu schwach, um eine genaue Messung zu gewährleisten, schaltet sich das Gerät automatisch aus.

Um die Batterien zu wechseln, entfernen Sie bitte die vier Schrauben an der oberen Gehäuseseite.

Entfernen Sie den Batteriefachdeckel und die Batterien. Achten Sie bitte auf die Polarität.

Verschließen Sie das Batteriefach, achten Sie bitte auf die richtig eingelegte Dichtung. Anschließend das Batteriefach wieder zuschrauben.

